

I grænselandet mellem videnskab og kunst

Af Svend Erik Rugh og Michael Cramer Andersen, KVANT

Dette er et indledende temanummer om "videnskab og kunst", som giver eksempler på tanker, der ligger i grænseområdet mellem fysik/videnskab og kunst. Temanummeret er ment som en start på – og inspiration til – en serie artikler om emnet som Kvant håber at kunne bringe i senere numre. Der er nogle karakteristiske fællestræk mellem videnskab og kunst, men også væsentlige forskelle. Vi nævner nogle eksempler.

Nogle fællestræk mellem kunst og videnskab:

- Både kunstnere og fysikere skaber 'universer' med visse regulariteter, f.eks. sprog med 'love' og 'regler'. I et godt kunstnerisk projekt kan der være skabt et helt 'univers' der er blevet bygget op med konsekvens, logik, og indre (nødvendig) sammenhæng. På den måde er kunst grundforskning i 'mulige universer'. Dygtige kunstnere har ofte opbygget flere – højst forskelligartede – universer. Både i videnskaben og i kunsten kan disse universer indbyrdes modsige hinanden. Det er f.eks. i fysikken velkendt at generel relativitetsteori og kvantemekanik kun lader sig forene med yderste vanskelighed.
- De har begge en nysgerrighed over for det vi ikke ved. De søger ud i ukendte territorier og går på opdagelse i mulighederne inden for visse rammer – der dog nogle gange må overskrides. I både kunstneriske og videnskabelige syslerier er det vigtigt 'at fastholde et åbent felt af nysgerrighed'. De opererer begge på grænsen af sprogets muligheder og udtrykskraft – og opfinder nye sproglige udtryk osv. Et videnskabeligt eller kunstnerisk værk indgår dog ofte i en sammenhæng med referencer til andre værker.
- Som så mange af menneskets aktiviteter tager de grundlæggende udgangspunkt i menneskets sanser og er således (tilsyneladende) afhængige af hvordan vore sanser er konstruerede. F.eks. lever hunde i en radikal anderledes konstrueret 'duftverden', og i deres 'kunst' ville dufte formentlig spille en langt større rolle end for mennesket.
- Begge har dog bevæget sig langt væk fra det direkte møde mellem mennesket og naturen i kraft af den voksende mængde teknologi vi omgiver os med. Dette 'teknologiske filter' har forstærket begge aktiviteter som det bl.a. ses i astronomernes teleskoper, partikelfysikernes accelerators eller moderne arkitektur og musik- og filmproduktion.

Nogle forskelle mellem kunst og videnskab:

- Videnskabsfolk har en slags forpligtelse til at søge og fortælle 'sandheden', som de nu bedst ser den, mens der ingen sådan forpligtelse er for en kunstner.
- Kunstneren har i mindre grad end videnskabsmanden pligt til at 'forklare sig' eller 'forsvare sig', f.eks. i

en offentlig debat. Mange kunstnere har dog af egen lyst – i en offentligt tilgængelig form, f.eks. essays, – reflekteret over aspekter af deres projekter. Men der findes også kunstnere, som ikke ønsker at kommentere eller diskutere deres kunst. Et sådant synspunkt er tilladt i kunsten, men ikke i videnskaben. En fysiker har f.eks. en pligt til at kunne redegøre for sit sproglige udtryk og sin teori, nærmest ned til mindste detalje.

Det er Kvants idé – dels gennem artiklerne i dette temanummer og dels i senere artikler – at belyse sådanne (og andre) ligheder og forskelle mellem disse to hovedområder af den menneskelige aktivitet, og hvordan de kan berige hinanden. Udover at undersøge grænseområdet mellem videnskab og kunst, ønsker Kvant også at gå på opdagelse i fysikers forestillingsverdener. Den moderne fysik omhandler ofte svære abstrakte 'fysiske objekter' og 'begreber' som *ikke kan indfanges i dagligdags billeder*, idet disse objekter og begreber indgår som dele af større teorier – her tænker vi jo ikke mindst på kvantemekanikken – som opfører sig på stærkt kontraintuitive måder, meget fjernt fra dagligdagens fænomener. Denne vanskelighed førte til Niels Bohrs berømte – og ofte citerede – 'billedforbud'.

Alligevel indgår 'det visuelle' i de forestillinger som vi udvikler som fysikere (selvom det kun i begrænset omfang viderekommunikeres i det som præsenteres som videnskab) og vi vil vove den påstand, at man nok indfanger noget rigtigt hvis man siger at: "Vi fysikere prøver i fysikken *at tænke korrekt i forkerte billeder*"!

Fysikere prøver – og kan ikke lade være med – at opbygge intuitive billeder og mønstre, også af det meget kontraintuitive. Som et vigtigt element i at opbygge denne intuition gafler fysikeren sig gradvist ind på hvor disse forestillingsbilleder er forkerte, og hvor de er delvist rigtige ved (delvist) at lede tanken i en rigtig retning.

Lad os til slut bemærke, at elegante kunstneriske symboler kan have stor kraft til at udtrykke komplicerede idéer i videnskaben. F.eks. fandt Niels Bohr at yin-yang symbolet på smukkeste vis – i en enkel kunstnerisk figur – illustrerer et væsentligt træk (komplementaritet) ved naturbeskrivelsen i kvantemekanikken. Ligesom symbolet i kunstnerisk form kan illustrere komplementære modsætningsforhold mellem begrebspar udenfor kvantemekanikken. Et eksempel kunne være at universets naturlove både kan ses som 'et fængsel' og som en kilde til 'frihed'. Naturlovene udgør et 'fængsel' (som vi og alt andet ikke kan undgå at adlyde) og samtidigt muliggør naturlovene 'livet', som i menneskelige livsformer har udviklet en fornemmelse af 'frihed'.